

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 國際公開日
2002 年 1 月 10 日 (10.01.2002)

PCT

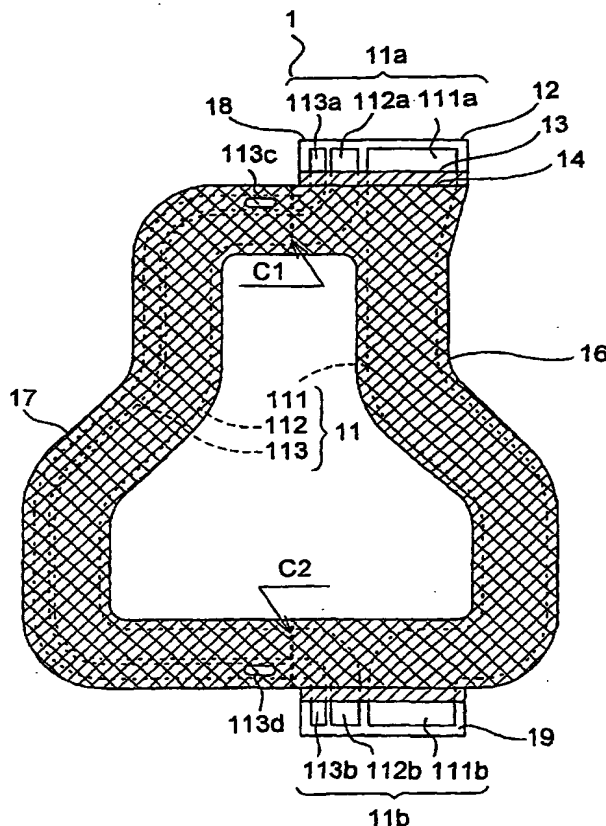
(10) 国際公開番号
WO 02/03764 A1

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---|
| (51) 国際特許分類: | H05K 1/02, | (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒570-0083 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 Osaka (JP). 鳥取三洋電機株式会社 (TOTTORI SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒680-8634 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 Tottori (JP). |
| 5/02, 7/14, 7/00, H04M 1/02 | | |
| (21) 国際出願番号: | PCT/JP01/04710 | |
| (22) 国際出願日: | 2001 年 6 月 4 日 (04.06.2001) | |
| (25) 国際出願の言語: | 日本語 | (72) 発明者; および |
| (26) 国際公開の言語: | 日本語 | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 上山知毅 (UEYAMA, Tomoki) [JP/JP]. 尾崎次郎 (OSAKI, Jiro) [JP/JP]; 〒680-8634 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内 Tottori (JP). |
| (30) 優先権データ: | | (74) 代理人: 弁理士 佐野静夫 (SANO, Shizuo); 〒540-0032 大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6 天満橋八千代ビル別館 Osaka (JP). |
| 特願2000-198502 | 2000 年 6 月 30 日 (30.06.2000) | JP |
| 特願2000-333024 | | |
| | 2000 年 10 月 31 日 (31.10.2000) | JP |
| 特願2000-333026 | | |
| | 2000 年 10 月 31 日 (31.10.2000) | JP |

〔続葉有〕

(54) Title: FLEXIBLE PRINTED CIRCUIT BOARD AND FOLDABLE CELL PHONE TERMINAL

(54) 発明の名称: フレキシブルプリント基板及び折畳式携帯電話端末



(57) Abstract: A flexible printed circuit board, comprising first and second connection parts (18, 19) having exposed contacts and first and second route parts (16, 17) allowing a conductor pattern (11) for connecting the contact (11a) of the first connection part (18) to the contact (11b) of the second connection part (19) to be disposed thereon, wherein the external shapes of the first and second route parts (16) and (17) are formed generally symmetrical with respect to a specified straight line and bent at pleat lines (C1, C2) on the straight line, and the conductor pattern (11) is disposed between first and second insulating sheets (12, 13), and a conductor for shield (14) is fixed to the second insulating sheet (13) and bent so that the second insulating sheet (13) comes on the outer side so as to dispose the conductor pattern (11) between the second insulating sheet (3) and the conductor (14).

BEST AVAILABLE COPY

〔続葉有〕

WO 02/03764 A1



(81) 指定国 (国内): US.

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

接点が露出する第1、第2接続部18、19と、第1接続部18の接点11aと第2接続部19の接点11bとを接続する導体パターン11がそれぞれ配される第1、第2経路部16、17とを備えたフレキシブルプリント基板であって、第1経路部16の外形と第2経路部17の外形とを所定の直線に対して略対称に形成し、該直線上折り目C1、C2で折曲した。また、導体パターン11を第1、第2絶縁シート12、13の間に設けるとともに、第2絶縁シート13にシールド用の導電体14を固着し、第2絶縁シート13が外側になるように折曲して導電体14の間に導体パターン11を配した。

明細書

フレキシブルプリント基板及び折畳式携帯電話端末

技術分野

本発明は、一部が折曲されるフレキシブルプリント基板及び一部が折曲されたフレキシブルプリント基板を有する折畳式携帯電話端末に関する。

背景技術

折畳式携帯電話機や折畳式 P H S (Personal Handyphone System) 等の折畳式携帯電話端末は、2つの筐体がヒンジ部で結合される。このため、電子部品を実装して両筐体内に配されるプリント基板がフレキシブルプリント基板により接続される。フレキシブルプリント基板は、折畳式携帯電話端末を小型化するために幅を広くすることができない。また、特開平1-89845号公報に開示されるように、筐体の開閉による断線等の損傷を防止するために、ヒンジ部に配されるフレキシブルプリント基板は、螺旋状に巻かれている。従って、フレキシブルプリント基板の幅をより狭くする必要がある。

しかしながら、折畳式携帯電話端末の機能向上により、フレキシブルプリント基板に配設される導体パターンは増加する傾向にある。このため、フレキシブルプリント基板を筐体に配することが困難となってきた。この問題を解決するために、両面に導体パターンが形成される両面のフレキシブルプリント基板を使用することが考えられる。しかし、両面のフレキシブルプリント基板は片面に比べて層の厚さが厚いために、曲げによって外側の層の導体パターンに加えられる引張り力が大きい。このため、開閉に対して耐久性が低下する問題があった。

また、折畳式携帯電話端末等のデジタル回路を用いた機器ではクロックパルスを使用するため、外部にパルスノイズを出しやすくノイズ発生源となりやすい。ノイズの伝搬経路には空中を伝わる放射伝搬と、電源ラインや信号ラインを伝わる伝導伝搬とがある。フレキシブルプリント基板を用いて配線を行うと、フレキシブルプリント基板によって電子部品が実装された他のプリント基板にノイズが

伝導伝搬される。また、フレキシブルプリント基板自体がアンテナとなり、空中を伝搬されるノイズを受信して他のプリント基板へノイズを伝搬する可能性が生じる。ノイズ対策としてフレキシブルプリント基板をシールドする方法があるが、フレキシブルプリント基板は屈曲されるため容易にシールドできない問題があった。

発明の開示

本発明はかかる点に鑑みなされたもので、狭い幅に容易に配設することができるフレキシブルプリント基板及びそれを用いた折畳式携帯電話端末を提供することを目的とする。また本発明は、容易にシールドを行うことのできるフレキシブルプリント基板及びそれを用いた折畳式携帯電話端末を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために本発明のフレキシブルプリント基板は、第1、第2絶縁シートと、第1、第2絶縁シートの間に設けられた導体パターンと、第2絶縁シートに固着されたシールド用の導電体とを備えたフレキシブルプリント基板であって、第2絶縁シートが外側になるように折曲して前記導電体の間に前記導体パターンを配したことを特徴とする。

また、本発明のフレキシブルプリント基板は、接点が露出する第1、第2接続部と、第1接続部の接点と第2接続部の接点とを接続する導体パターンがそれぞれ配される第1、第2経路部とを備えたフレキシブルプリント基板であって、第1経路部の外形と第2経路部の外形とを所定の直線に対して略対称に形成し、該直線上の折り目で折曲されることを特徴とする。

また、本発明の折畳式携帯電話端末は、第1、第2筐体と、

第1、第2筐体を回動可能に連結するヒンジ部と、

第1、第2絶縁シートと、第1、第2絶縁シートの間に設けられた導体パターンと、第2絶縁シートに固着されたシールド用の導電体とを有し、第1、第2筐体に跨って配されるフレキシブルプリント基板と、

を備えた折畳式携帯電話端末であって、第2絶縁シートが外側になるように前記フレキシブルプリント基板を折曲して前記導電体の間に前記導体パターンを配

したことを特徴とする。

また、本発明の折畳式携帯電話端末は、第 1、第 2 筐体と、

第 1、第 2 筐体を回動可能に連結するヒンジ部と、

接点が露出する第 1、第 2 接続部と、第 1 接続部の接点と第 2 接続部の接点とを接続する導体パターンがそれぞれ配される第 1、第 2 経路部とを有し、第 1 経路部の外形と第 2 経路部の外形とを所定の直線に対して略対称に形成するとともに該直線上の折り目で折曲されるフレキシブルプリント基板と、

を備えた折畳式携帯電話端末であって、前記フレキシブルプリント基板は、折曲により重なった部分が前記ヒンジ部で螺旋状に配されることを特徴とする。

また、本発明の折畳式携帯電話端末は、上記構成の折畳式携帯電話端末であって、前記折り目を前記ヒンジ部外に設けるとともに、前記折り目の方向に対して直角方向のずれを防止するずれ防止手段を第 1、第 2 経路部の一端側のみに備えたことを特徴とする。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施形態のフレキシブルプリント基板のシールド処理前を示す平面図である。

図 2 は、本発明の実施形態のフレキシブルプリント基板のシールド処理後を示す平面図である。

図 3 は、本発明の実施形態のフレキシブルプリント基板の裏面を示す平面図である。

図 4 は、本発明の実施形態のフレキシブルプリント基板の折曲状態を示す平面図である。

図 5 は、本発明の実施形態のフレキシブルプリント基板の折曲状態を示す側面図である。

図 6 は、本発明の実施形態のフレキシブルプリント基板を携帯電話端末に組み込む前の状態を示す部分透過斜視図である。

図 7 は、本発明の実施形態のフレキシブルプリント基板を組み込んだ携帯電話端末を示す部分透過斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図 1、第 2 は一実施形態のフレキシブルプリント基板のシールド処理前及びシールド処理後を示す平面図である。本実施形態のフレキシブル基板は詳細を後述するように、折畳式携帯電話端末（図 7 参照）に搭載されている。

フレキシブルプリント基板 1 は、導体パターン 11 の接点部 11 a、11 b が露出した第 1、第 2 接続部 18、19 を有している。導体パターン 11 は信号用の第 1、第 2 パターン 111、112 及びアース用の第 3 パターン 113 から成っている。第 1、第 2 接続部 18、19 は第 1 パターン 111 が配される第 1 経路部 16 と、第 2、第 3 パターン 111、112 が配されて第 1 経路部 18 から分岐する第 2 経路部 17 とにより連結されている。

導体パターン 11 は第 1 絶縁シート 12 上に真空蒸着され、導体パターン 11 上には第 2 絶縁シート 13（図中、右上がりの斜線で示す）が配されている。第 1、第 2 絶縁シート 12、13 は厚さが約 $12.5 \mu\text{m}$ ($1/2 \mu\text{inch}$) のポリイミドあるいはポリエステルから形成されている。導体パターン 11 は厚さが約 $40 \mu\text{m}$ の銀等により形成されている。

第 2 絶縁シート 13 は導体パターン 11 の各接点部 111 a、112 a、113 a、111 b、112 b、113 b が露出するように導体パターン 11 を覆っている。また、第 3 パターン 113 のアース部 113 c、113 d が露出されるようになっている。

第 2 絶縁シート 13 の表面には、アルミニウム等から成るシールド用の導電体 14（図中、右下がりの斜線で示す）が真空蒸着されている。第 3 パターン 113 のアース部 113 c、113 d は導電体 14 と導通し、導電体 14 が第 3 パターン 113 を介してアースされるようになっている。尚、第 1、第 2 経路部 16、17 の図中、上下方向の略中央部は後述するように螺旋状に配される。このため、アース部 113 c、113 d は第 1、第 2 経路部 16、17 の屈曲の影響の少ない第 1、第 2 接続部 18、19 の近傍に設けられる。

第 1、第 2 経路部 16、17 の外形は、一直線上に配される折り目 C1、C2

に対して略線対称に形成されている。そして、折り目C1、C2でフレキシブルプリント基板1を折曲することにより、第1、第2経路部16、17の外形が略重なるようになっている。また、折り目C1、C2は第1、第2接続部18、19を避けて設けられる。これにより、第1、第2接続部18、19が折曲されずに、コネクタ2a、3a（図6参照）に接続可能になっている。

図3はフレキシブルプリント基板1の裏面を示す平面図である。第2経路部17の裏面の第2接続部19の近傍には、両面テープ等から成る粘着材15（ずれ防止手段）が第1絶縁シート12上に貼着されている。

図4、図5は、折り目C1、C2で折曲した状態のフレキシブルプリント基板1を示す平面図及び側面図である。フレキシブルプリント基板1は、粘着材15（図3参照）が内側になり、導電体14（右下がり斜線部）が外側になるように折り目C1、C2で折曲される。これにより、第2接続部19側の第1、第2経路部16、17が接着され、対向する第1、第2経路部16、17が折り目C1、C2に直角な方向（D方向）にずれることを防止するとともに、折曲されたフレキシブルプリント基板1が開くことを防止するようになっている。

また、折曲により第1、第2経路部16、17は略重なり、第1パターン111と第2、第3パターン112、113とが対向配置される。これにより、外側に配される導電体14の間に第1、第2、第3パターン111、112、113が配されている。

従って、フレキシブルプリント基板1を折曲した状態では、シールド用の導電体を第1絶縁シート12に蒸着することなく、導体パターン11を導電体14で挟み、導体パターン11のシールドを簡単に行うことができる。その結果、フレキシブルプリント基板1を介して伝搬されるノイズを低減することができる。また、フレキシブルプリント基板1の厚みを薄くして折畳式携帯電話端末10（図7参照）の開閉時の曲げによる耐久性低下を抑制することができる。

ここで、フレキシブルプリント基板1を折曲したときに導体パターン11が重なっているが、導体パターン11が重なることが必須の条件ではない。即ち、導電体14が固着された側の絶縁シート12が折曲されて導体パターン11の位置が導電体14の間になればよい。尚、絶縁シート13は対向する第1、第2経路

部 1 6、1 7 の重なった部分よりも突出して形成されている。従って、第 1 パターン 1 1 1 と第 2、第 3 パターン 1 1 2、1 1 3 との短絡が防止されるようになっている。

次に、図 6 はフレキシブルプリント基板 1 を折畳式携帯電話端末に組み込む前の状態を示す部分透過斜視図である。図 7 はフレキシブルプリント基板 1 を組み込んだ後の折畳式携帯電話端末を示す部分透過斜視図である。

フレキシブルプリント基板 1 が組み込まれる折畳式携帯電話端末 1 0 は受話部 4 (第 1 筐体) と、送話部 5 (第 2 筐体) と、受話部 4 と送話部 5 を回動可能に連結するヒンジ部 6 とを備えている。受話部 4 及び送話部 5 内にはそれぞれ電子部品が実装されるプリント基板 2、3 が配されている。

フレキシブルプリント基板 1 は、中央部が 1 回転した螺旋状にされた状態で、プリント基板 2 のコネクタ 2 a と、プリント基板 3 のコネクタ 3 a とに接続される。そして、図 7 に示すように、フレキシブルプリント基板 1 の螺旋部分 (回転された部分) が折畳式携帯電話端末 1 0 のヒンジ部 6 に入るように取り付けられる。フレキシブルプリント基板 1 をヒンジ部 6 で 1 回転させることにより、折畳式携帯電話端末 1 0 の開閉に対する耐久性を向上させるようになっている。

また、略線対称に形成されるフレキシブルプリント基板 1 は折曲により第 1、第 2 経路部 1 6、1 7 が略重なる。このため、折曲後のフレキシブルプリント基板 1 は、前述の図 4 における上下方向の中央部の幅を狭くすることができる。従って、フレキシブルプリント基板 1 を螺旋状にしてもヒンジ部 6 内に容易に収納することができる。これにより、フレキシブルプリント基板に配設される導体パターンの数が増加しても折畳式携帯電話端末内に容易にフレキシブルプリント基板を配することができる。

折畳式携帯電話端末 1 0 を開くときは、フレキシブルプリント基板 1 の螺旋部分の内側と外側の半径の差が大きくなり、閉じるときは小さくなる。本実施形態のフレキシブルプリント基板 1 は、折り目 C 1、C 2 (図 2 参照) をヒンジ部 6 外に設け、ヒンジ部 6 内の螺旋部分には設けないようにしている。これにより、ヒンジ部 6 内の螺旋部分ではフレキシブルプリント基板 1 の外側と内側が相対的に移動可能となる。

また、粘着材 15 を第 2 接続部 19 側のみに設けているため、折畳式携帯電話端末 10 の開閉時に第 2 経路部 17 が第 1 接続部 18 側に相対移動する。これにより、開閉時に螺旋部分の内側と外側の半径の差により生じる引っ張り力を吸収することができる。従って、引っ張りによるフレキシブルプリント基板 1 の破損を防止することができる。

尚、本実施形態のフレキシブルプリント基板 1 は片面に導体パターン 11 が形成されたものであるが、これに限定されず、両面に導体パターンを形成したフレキシブルプリント基板であってもよい。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明によると、フレキシブルプリント基板は第 1、第 2 絶縁シートの上に導体パターンが設けられ、導電体が固着された第 2 絶縁シートが外側になるように折曲して導体パターンが導電体の間に配される。従って、シールド用の導電体を第 1 絶縁シートに蒸着することなく、導体パターンを導電体で挟み、導体パターンのシールドを簡単に行うことができる。その結果、フレキシブルプリント基板を介して伝搬されるノイズを低減することができる。

また本発明によると、フレキシブルプリント基板は第 1 経路部の外形と第 2 経路部の外形とが所定の直線に対して略線対称に形成され、該直線上の折り目で折曲される。これにより、フレキシブルプリント基板は折曲時に第 1、第 2 経路部が略重なるため、折曲後のフレキシブルプリント基板を部分的に狭くすることができる。従って、導体パターンの数が増加したフレキシブルプリント基板を螺旋状にしても折畳式携帯電話端末のヒンジ部内に容易に収納することができる。

また本発明によると、フレキシブルプリント基板をヒンジ部で螺旋状に配置し、折り目を前記ヒンジ部外に設けるとともに、前記折り目の方向に対して直角方向のずれを防止するずれ防止手段を第 1、第 2 経路部の一端側のみに備えている。従って、ヒンジ部内でフレキシブルプリント基板の外側と内側が相対的に移動可能となるとともに、折畳式携帯電話端末の開閉時に第 1、第 2 経路部の一方が他端側で相対移動する。これにより、開閉時に螺旋部分の内側と外側の半径の差により生じる引っ張り力を吸収することができる。従って、引っ張りによるフレキ

シブルプリント基板の破損を防止することができる。

請求の範囲

1. 第1、第2絶縁シートと、第1、第2絶縁シートの間に設けられた導体パターンと、第2絶縁シートに固着されたシールド用の導電体とを備えたフレキシブルプリント基板であって、第2絶縁シートが外側になるように折曲して前記導電体の間に前記導体パターンを配したことを特徴とするフレキシブルプリント基板。

2. 接点が露出する第1、第2接続部と、第1接続部の接点と第2接続部の接点とを接続する導体パターンがそれぞれ配される第1、第2経路部とを備えたフレキシブルプリント基板であって、第1経路部の外形と第2経路部の外形とを所定の直線に対して略線対称に形成し、該直線上の折り目で折曲されることを特徴とするフレキシブルプリント基板。

3. 第1、第2筐体と、

第1、第2筐体を回動可能に連結するヒンジ部と、

第1、第2絶縁シートと、第1、第2絶縁シートの間に設けられた導体パターンと、第2絶縁シートに固着されたシールド用の導電体とを有し、第1、第2筐体に跨って配されるフレキシブルプリント基板と、

を備えた折畳式携帯電話端末であって、第2絶縁シートが外側になるように前記フレキシブルプリント基板を折曲して前記導電体の間に前記導体パターンを配したことを特徴とする折畳式携帯電話端末。

4. 第1、第2筐体と、

第1、第2筐体を回動可能に連結するヒンジ部と、

接点が露出する第1、第2接続部と、第1接続部の接点と第2接続部の接点とを接続する導体パターンがそれぞれ配される第1、第2経路部とを有し、第1経路部の外形と第2経路部の外形とを所定の直線に対して略対称に形成するとともに該直線上の折り目で折曲されるフレキシブルプリント基板と、

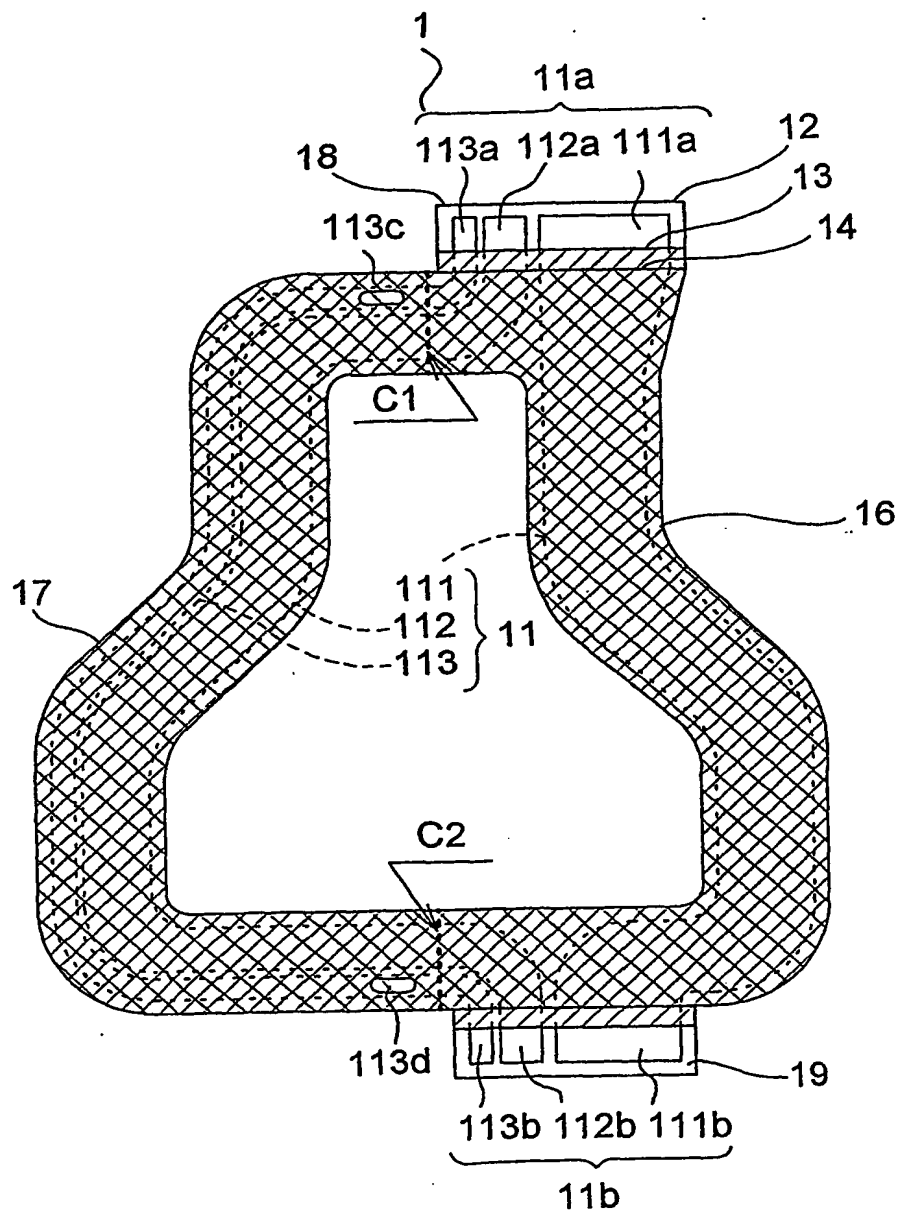
を備えた折畳式携帯電話端末であって、前記フレキシブルプリント基板は、折曲により重なった部分が前記ヒンジ部で螺旋状に配されることを特徴とする折畳式携帯電話端末。

5. 請求項 4 に記載の折畳式携帯電話端末であって、

前記折り目を前記ヒンジ部外に設けるとともに、前記折り目の方向に対して直角方向のずれを防止するずれ防止手段を第 1、第 2 経路部の一端側のみに備えたことを特徴とする折畳式携帯電話端末。

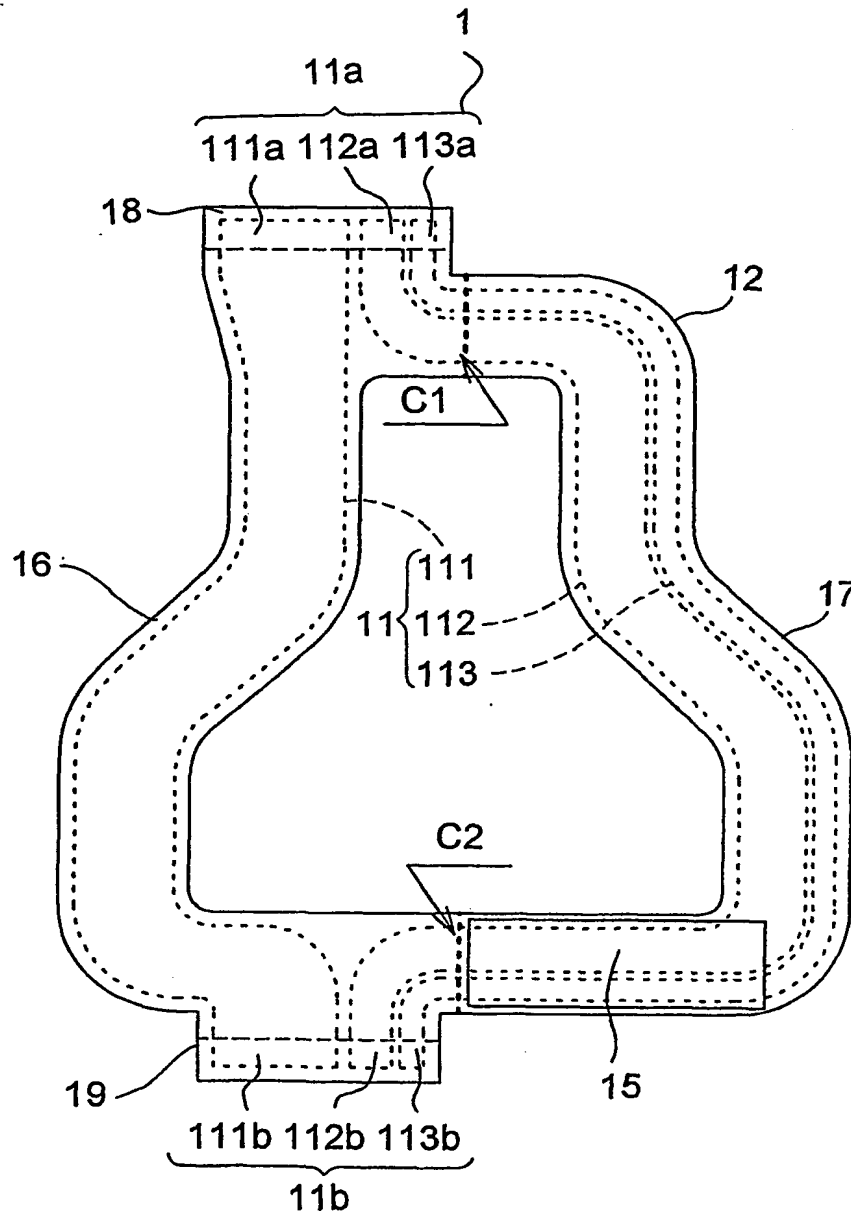
2/7

図2



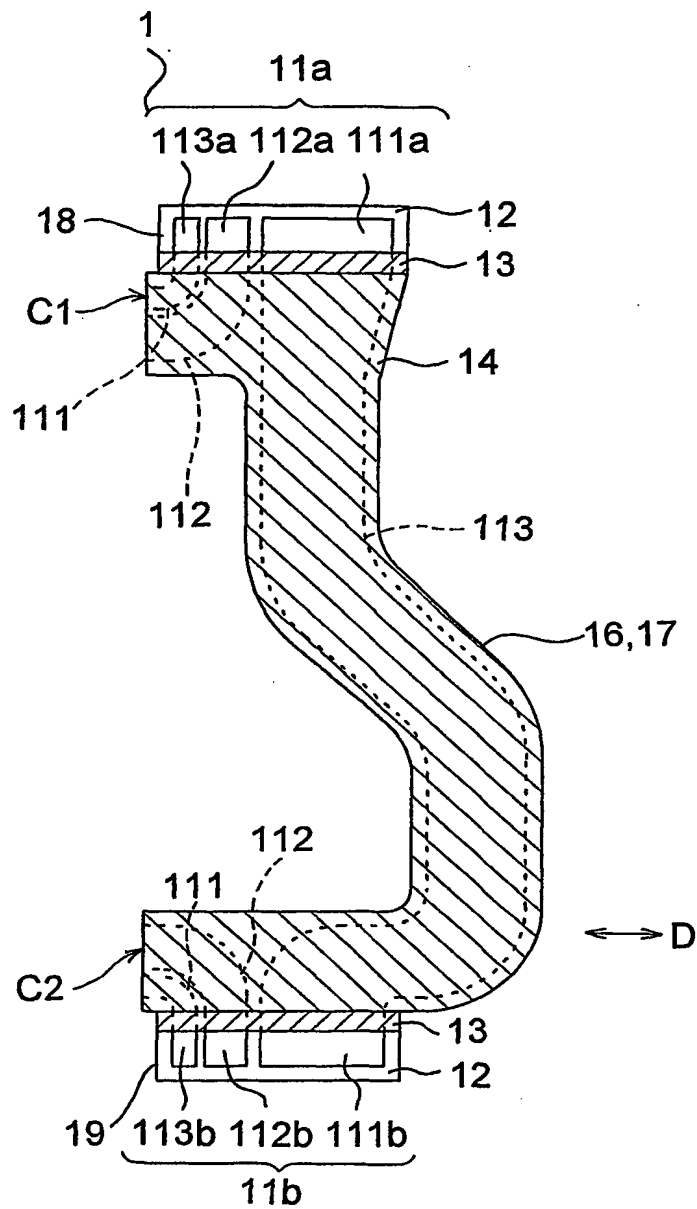
3/7

図3



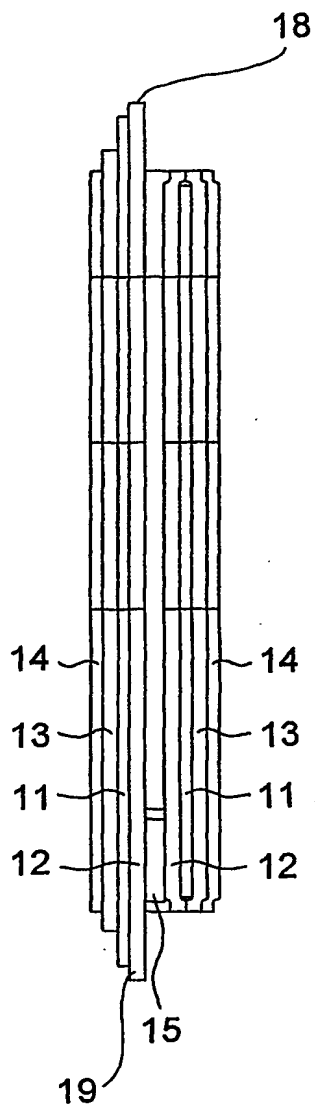
4/7

図4



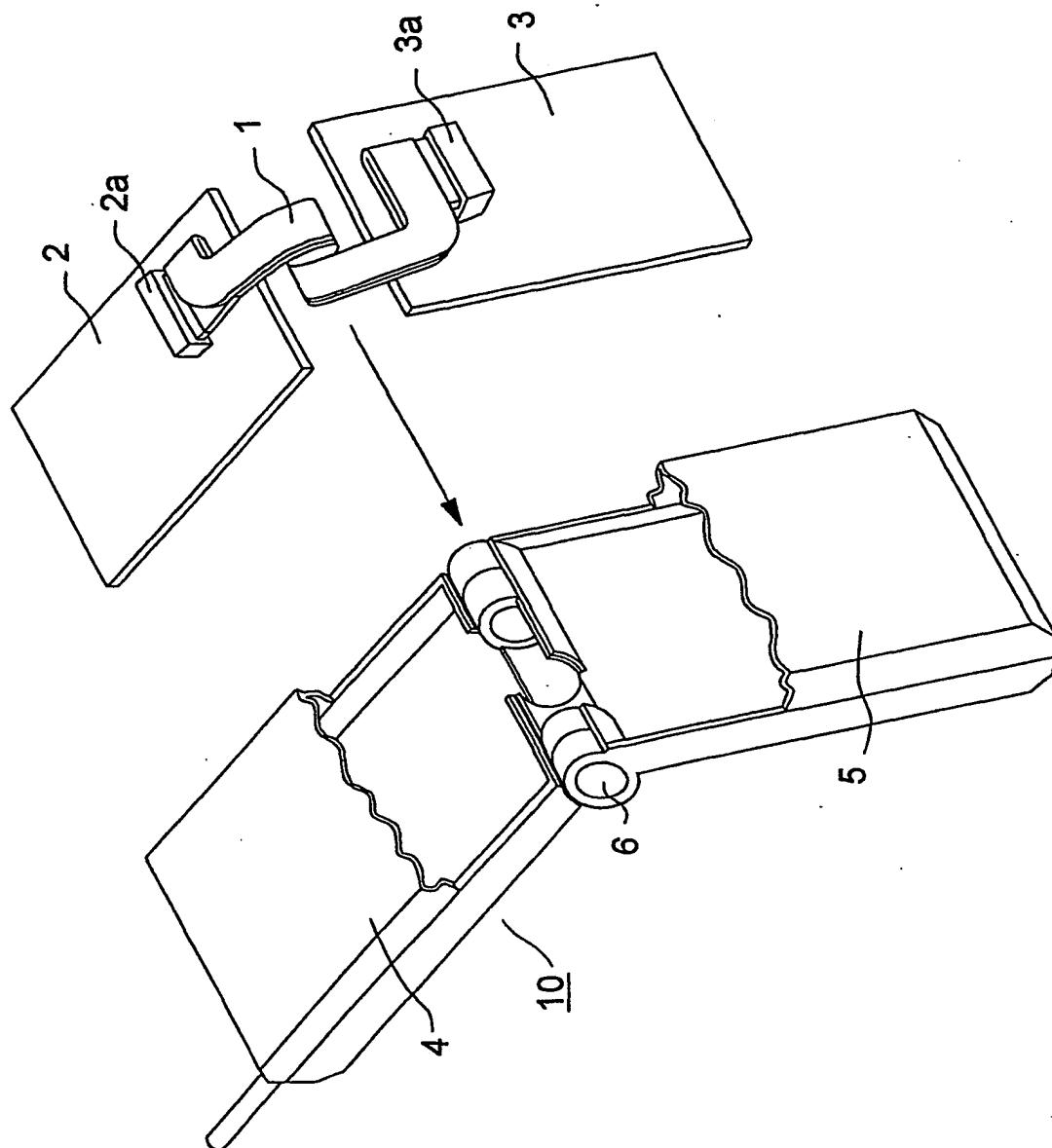
5/7

図5



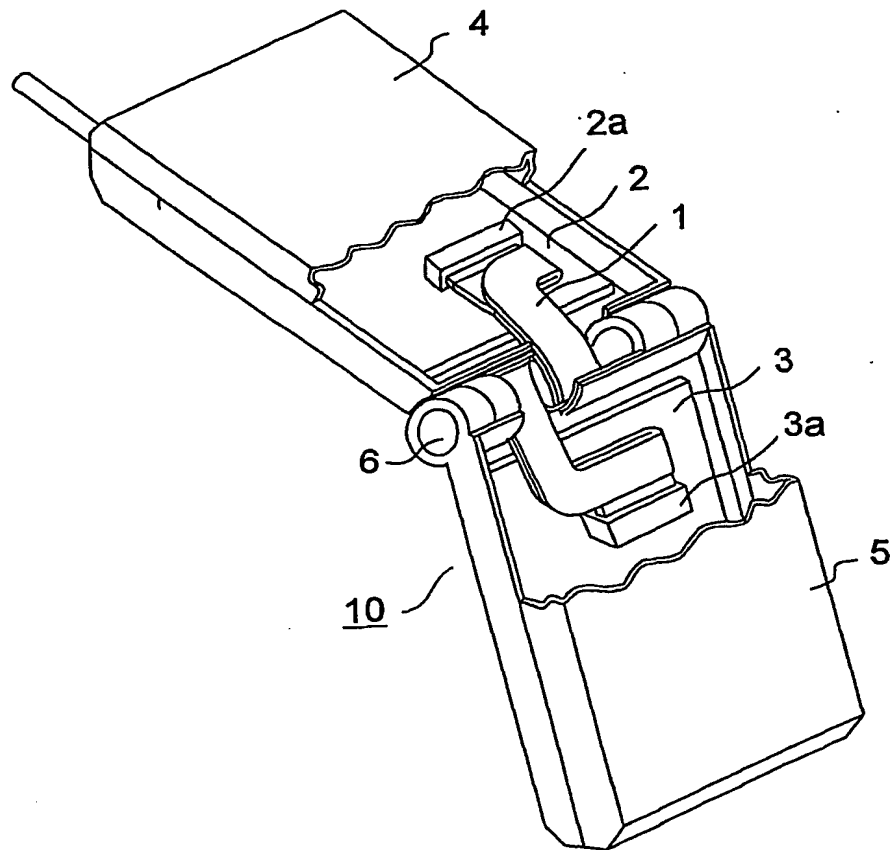
6/7

図6



7/7

図7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

JP01/04710

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H05K 1/02, 5/02, 7/14, 7/00, H04M 1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H05K 1/02, 5/02-5/03, 7/00-7/14, H04M 1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 31536/1977 (Laid-open No. 127167/1978), (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 09 October, 1978 (09.10.78) (Family: none)	1, 3
Y	JP 9-199811 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 31 July, 1997 (31.07.97), (Family: none)	1-4
Y	JP 6-283829 A (Sony Corporation), 07 October, 1994 (07.10.94), (Family: none)	1-4
Y	US 5639994 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 17 June, 1997 (17.06.97), column 1, lines 47 to 51; Fig. 5 & JP 8-148788 A column 2, lines 1 to 5; Fig. 5	2, 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 August, 2001 (20.08.01)

Date of mailing of the international search report
28 August, 2001 (28.08.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No.

PCT/JP01/04710

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 157684/1978 (Laid-open No. 74090/1980), (NEC Corporation), 21 May, 1980 (21.05.80), (Family: none)	3,4 5

EP · US PCT

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔PCT 18 条、PCT 規則43、44〕

出願人又は代理人 書類記号 PCT-012-35	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP01/04710	国際出願日 (日.月.年) 04.06.01	優先日 (日.月.年) 30.06.00	
出願人(氏名又は名称) 三洋電機株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT 18 条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 4 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。


4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☐ 出願人が提出したものを承認する。
☒ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT 規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
 第 2 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☒ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

第Ⅲ欄 要約 (第1ページの5の続き)

接点が露出する第1、第2接続部18、19と、第1接続部18の接点11aと第2接続部19の接点11bとを接続する導体パターン11がそれぞれ配される第1、第2経路部16、17とを備えたフレキシブルプリント基板であって、第1経路部16の外形と第2経路部17の外形とを所定の直線に対して略対称に形成し、該直線上折り目C1、C2で折曲した。また、導体パターン11を第1、第2絶縁シート12、13の間に設けるとともに、第2絶縁シート13にシールド用の導電体14を固着し、第2絶縁シート13が外側になるように折曲して導電体14の間に導体パターン11を配した。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl.	H05K 1/02, 5/02, 7/14, 7/00 H04M 1/02	
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl.	H05K 1/02, 5/02-5/03, 7/00-7/14 H04M 1/02	
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願52-31536号 (日本国実用新案登録 出願公開53-127167号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (沖電気工業株式会社) 9. 10月. 1978 (09. 10. 78) (ファミリーなし)	1, 3
Y	JP 9-199811 A (住友電装株式会社) 31. 7月. 1997 (31. 07. 97) (ファミリーなし)	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	20. 08. 01	国際調査報告の発送日 28.08.01
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 中川 隆司	3S 2921  電話番号 03-3581-1101 内線 3391

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 6-283829 A (ソニー株式会社) 7. 10月. 1994 (07. 10. 94) (ファミリーなし)	1-4
Y	US 5639994 A (FUJI PHOTO OPTICAL CO., LTD) 17. 6月. 1997 (17. 06. 97) 第1欄, 第47-51行, 第5図 & JP 8-148788 A, 第2欄, 第1-5行, 第5図	2, 4
Y A	日本国実用新案登録出願53-157684号 (日本国実用新案登録出願公開55-74090号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (日本電気株式会社) 21. 5月. 1980 (21. 05. 80) (ファミリーなし)	3, 4 5

特許協力条約に基づく国際出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

受理官庁記入欄	
国際出願番号	
国際出願日	
(受付印)	
出願人又は代理人の書類記号 (希望する場合は最大12字)	PCT-01Z-35

第 I 欄 発明の名称	
フレキシブルプリント基板及び折畳式携帯電話端末	
第 II 欄 出願人	
氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)	<input type="checkbox"/> この欄に記載した者は、発明者でもある。 電話番号: 06-6994-3644 ファクシミリ番号: 06-6994-3406 加入電話番号:
三洋電機株式会社 Sanyo Electric CO., LTD. 〒570-0083 日本国大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 5-5, Keihanhondori 2-chome, Moriguchi-shi, Osaka 570-0083 JAPAN	
国籍(国名): 日本国 JAPAN	住所(国名): 日本国 JAPAN
この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である: <input type="checkbox"/> すべての指定国 <input checked="" type="checkbox"/> 米国を除くすべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国のみ <input type="checkbox"/> 追記欄に記載した指定国	
第 III 欄 その他の出願人又は発明者	
氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)	この欄に記載した者は次に該当する: <input checked="" type="checkbox"/> 出願人である。 <input type="checkbox"/> 出願人及び発明者である。 <input type="checkbox"/> 発明者である。 (ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)
鳥取三洋電機株式会社 Tottori Sanyo Electric Co., Ltd. 〒680-8634 日本国鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目 201 番地 201, Minamiyoshikata 3-chome, Tottori-shi, Tottori 680-8634 JAPAN	
国籍(国名): 日本国 JAPAN	住所(国名): 日本国 JAPAN
この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である: <input type="checkbox"/> すべての指定国 <input checked="" type="checkbox"/> 米国を除くすべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国のみ <input type="checkbox"/> 追記欄に記載した指定国	
<input checked="" type="checkbox"/> その他の出願人又は発明者が続葉に記載されている。	
第 IV 欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名	
次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する: <input checked="" type="checkbox"/> 代理人 <input type="checkbox"/> 共通の代表者	
氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)	電話番号: 06-6942-7055 ファクシミリ番号: 06-6942-7092 加入電話番号:
8550 弁理士 佐野 静夫 SANO Shizuo 〒540-0032 日本国大阪府大阪市中央区天満橋京町 2 - 6 天満橋八千代ビル別館 Tenmabashi-Yachiyo Bldg. Bekkan, 2-6, Tenmabashi-Kyomachi, Chuo-Ku, Osaka-Shi, Osaka 540-0032 JAPAN	
<input type="checkbox"/> 代理人又は共通の代表者が選任されていないときに、通知が送付されるあて名を記載する場合はレ印を付す	

第Ⅲ欄の続き その他の出願人又は発明者

この欄に記載しないときは、この用紙を願書に添付する必要はない。

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

上山 知 毅 UHEYAMA Tomoki
〒680-8634 日本国鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目 201 番地
鳥取三洋電機株式会社内
c/o Tottori Sanyo Electric Co., Ltd.,
201, Minamiyoshikata 3-chome, Tottori-shi,
Tottori 680-8634 JAPAN

この欄に記載した者は、次に該当する:

- ☐ 出願人である。
- ☒ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者である。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である:

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

尾崎 次 郎 OSAKI Jiro
〒680-8634 日本国鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目 201 番地
鳥取三洋電機株式会社内
c/o Tottori Sanyo Electric Co., Ltd.,
201, Minamiyoshikata 3-chome, Tottori-shi,
Tottori 680-8634 JAPAN

この欄に記載した者は、次に該当する:

- ☐ 出願人である。
- ☒ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者である。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である:

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は、次に該当する:

- ☐ 出願人である。
- ☐ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者である。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名):

住所(国名):

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である:

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☐ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は、次に該当する:

- ☐ 出願人である。
- ☐ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者である。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名):

住所(国名):

この欄に記載した者は、次の指定国についての出願人である:

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☐ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

☐ その他の出願人又は発明者が続葉に記載されている。

第 V 欄 国の指定

規則 4.9(a)の規定に基づき次の国を指定する（該当欄内にレ印を付すこと、及び少なくとも1国を指定すること）

広域特許

- ☐ **AP** **ARIPO** 特許： **KE** ケニア Kenya, **LS** レソト Lesotho, **MW** マラウイ Malawi, **SD** スーダン Sudan, **SZ** スワジランド Swaziland, **UG** ウガンダ Uganda, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国

☐ **EA** ユーラシア特許： **AZ** アゼルバイジャン Azerbaijan, **BY** ベラルーシ Belarus, **KZ** カザフスタン Kazakstan, **RU** ロシア連邦 Russian Federation, **TJ** タジキスタン Tajikistan, **TM** トルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国

☒ **EP** ヨーロッパ特許： **AT** オーストリア Austria, **BE** ベルギー Belgium, **CH** and **LI** スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, **DE** ドイツ Germany, **DK** デンマーク Denmark, **ES** スペイン Spain, **FR** フランス France, **GB** 英国 United Kingdom, **GR** ギリシャ Greece, **IE** アイルランド Ireland, **IT** イタリア Italy, **LU** ルクセンブルグ Luxembourg, **MC** モナコ Monaco, **NL** オランダ Netherlands, **PT** ポルトガル Portugal, **SE** スウェーデン Sweden, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国

☐ **OA** **OAPI** 特許： **BF** ブルキナ・ファソ Burkina Faso, **BJ** ベナン Benin, **CF** 中央アフリカ Central African Republic, **CG** コンゴ Congo, **CI** 象牙海岸 Côte d'Ivoire, **CM** カメルーン Cameroon, **GA** ガボン Gabon, **GN** ギニア Guinea, **ML** マリ Mali, **MR** モリタニア Mauritania, **NE** ニジェール Niger, **SN** セネガル Senegal, **TD** チャード Chad, **TG** トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国 (他のOAPI保護を求める場合には点線の上に記載する)

国内特許（他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線上に記載する）

- [illegible]

下の欄は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定（国内特許のために）するためのものである

出願人は、上記の指定に加えて、_____の指定を除き、特許協力条約の規定により認められたすべての締約国を規則 4.9(b)の規定に基づき指定する。

出願人は、これらの指定が優先日から15日が経過する前に確認されない指定はこの期間が経過するときに出願人によって取り下げられたものとすることを宣誓する（指定の確認は、指定を特定する通知並びに指定手数料及び確認手数料の納付から構成される。確認は、優先日から15月以内に受理官庁に提出されなければならない）。

第 VI 欄 優先権主張

他の優先権の主張が追記欄に記載されている ☐

下記の先の出願に基づく優先権を主張する

国名 (その国において又はその 国について出願がされた)	先の出願の日 (日. 月. 年)	先の出願の番号	先の出願がされた官庁名 (広域出願又は国際出願のみ)
(1) 日本国 JAPAN	30. 06. 00	特願 2000-198502	
(2) 日本国 JAPAN	31. 10. 00	特願 2000-333024	
(3) 日本国 JAPAN	31. 10. 00	特願 2000-333026	

先の出願が、本件国際出願について受理官庁である国内官庁に対して行われたときは、出願人は、手数料の納付を条件に以下を請求する。

☐ 上記の先の出願のうち次の番号の出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを特許庁長官に請求している。

第 VII 欄 国際調査機関

国際調査機関 (ISA) の選択

ISA / JP

先の特許調査 国際調査機関による調査 (国際・国際型又はその他) を既に請求しており、可能な限り当該調査の結果を国際調査の基礎とすることを請求する場合に記入する。関連する出願 (若しくはその翻訳) 又は関連する調査請求を表示することにより当該調査又は請求を特定する:

国名 (又は広域官庁)

出願日 (日. 月. 年)

番号

第 VIII 欄 照合欄

この国際出願の用紙の枚数は次のとおりである。

1. 願書	4 枚
2. 明細書	8 枚
3. 請求の範囲	2 枚
4. 要約書	1 枚
5. 図面	7 枚
合計	22 枚

出願時におけるこの国際出願には、以下にチェックした書類が添付されている。

- | | |
|--|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> 別個の記名押印された委任状 | 5. <input checked="" type="checkbox"/> 所定の手数料の納付 |
| 2. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し | <input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 |
| 3. <input type="checkbox"/> 記名押印 (署名) の説明書 | <input checked="" type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込みを証明する書面 |
| 4. <input checked="" type="checkbox"/> 上記第 VI 欄に記載された優先権書類
(具体的に記載する):
(1) (2) (3) | 6. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物に関する書面
ヌクレオチド及び/又はアミノ酸配列リスト
(フレキシブルディスク) |
| | 7. <input type="checkbox"/> その他 (具体的に記載する) |
| | 8. <input type="checkbox"/> |

要約書とともに公表する図として 第 1 図 を提示する (図面がある場合)

第 IX 欄 提出者の記名押印

各人の氏名を記載し、その次に押印する。願書により資格が明白に表示されていない場合はその者が押印している資格を表示する。

佐野 静夫



受理官庁記入欄

1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日	2. 図面 <input type="checkbox"/> 受理された <input type="checkbox"/> 不足図面がある
3. 国際出願として提出された書類を補充する書類又は図面であって その後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	
4. 特許協力条約第 11 条 (2) に基づく必要な補充の期間内の受理の日	
5. 出願人により特定された 国際調査機関 ISA /	
6. <input type="checkbox"/> 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に 調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

記録原本の受理の日

様式 PCT/RO/101 (最終用紙) (1994 年 1 月, 再版 1996 年 1 月)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.